Aus der Ohren- und Kehlkopfklinik zu Rostock.

# Über
# Chondrome des Kehlkopfes.

Inaugural-Dissertation

zur

**Erlangung der Doktorwürde**

der

Medizinischen Fakultät der Universität Rostock

vorgelegt

von

CARL ROOS
aus **Rostock.**

ACAD.
LUGD.BAT.
BIBL.

**Rostock.**
Rats- und Universitäts-Buchdruckerei von Adlers Erben, G. m. b. H.
1911.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
zu Rostock.

---

Referent: Herr Professor Dr. Körner.

Dem Andenken meiner Eltern

gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41553615_0096

Unter den seltenen Knorpelgeschwülsten des Kehlkopfes unterscheidet man drei Arten, die Ecchondrosen, die Chondrome und die knorpelhaltigen Mischgeschwülste.

Bei den an Kehlkopfknorpelgeschwülsten Erkrankten finden wir, daß das männliche Geschlecht das bei weitem größere Kontingent stellt — von 23 Fällen 19 — und daß das durchschnittliche Alter 45 Jahre beträgt.

Am kleinsten von den drei Arten der Kehlkopfknorpelgeschwülste sind die Ecchondrosen, dann kommen die Chondrome, die zur Beobachtungszeit meist Walnußgröße zu haben pflegen; die Mischgeschwülste können riesige Dimensionen annehmen, z. B. erwähnt Alexander einen Fall Casellis, „in dem die an der äußeren Fläche der rechten Schildknorpelplatte inserierende Geschwulst nach oben bis zum Kinn, nach unten bis fast zum oberen Sternalrand reichte."

Ein Beweis für die Seltenheit des Vorkommens der Knorpelgeschwülste im Kehlkopf ist, daß seit der Arbeit Alexanders aus dem Jahre 1900[1]) nur 7 neue Fälle (davon 3 aus der Rostocker Ohren- und Kehlkopfklinik) publiziert worden sind. Und zwar handelte es

[1]) Archiv für Laryngologie, Bd. X.

sich bei den Rostocker Fällen um Ecchondrosen am Gießbeckenknorpel, dessen Freibleiben von Knorpelgeschwülsten Alexander vorher festgestellt zu haben geglaubt hatte.

Der Seltenheit wegen führe ich die 7 neuen Fälle aus der Literatur hier kurz an.

**I. Fall,** mitgeteilt von Witte (aus der Rostocker Ohren- und Kehlkopfklinik[1]).

45jähriger Mann. An der Vorderseite beider Aryknorpel fand sich je ein Auswuchs von der Art eines abgestumpften Kegels, zwischen der Spitze des Aryknorpels und dem Stimmbandansatz, rechts ca. 6 mm, links ca. 4 mm lang, im übrigen bilateral symmetrisch. Beide Vorsprünge sind mit normaler Schleimhaut überzogen und fühlen sich beim Sondieren hart an.

**II. Fall,** ebenfalls mitgeteilt von Witte[2]) (aus der Rostocker Ohren- und Kehlkopfklinik).

34jähriger Mann. An der Innenseite des linken Aryknorpels nahe der Gelenkfläche ein mit normaler Schleimhaut überzogener kegelförmiger Auswuchs, der ca. 4 mm lang erscheint und sich beim Intonieren längs der Hinterwand über den Ansatz des rechten Stimmbandes hinausschiebt. Das Gebilde fühlt sich bei Berührung mit der Sonde hart an.

In diesen beiden Fällen bestanden keinerlei Beschwerden, und das Fehlen jeder Entzündung, die

---

[1]) Archiv für Laryngologie, Bd. XI.

[2]) Ebenda.

konische Form, die Härte und vor allem der Zusammenhang mit den Aryknorpeln sprachen überzeugend für Ecchondrosen.

**III. Fall,** mitgeteilt von Landwehrmann (aus der Rostocker Ohren- und Kehlkopfklinik 1909[1]).

28jährige Krankenwärterin, seit 2 Jahren wegen Ohrenleiden behandelt, leichte Heiserkeit Befund: kleiner dornförmiger Auswuchs am Proc. vocalis der rechten Cartilago arytaenoidea dicht unter dem Stimmbandansatz. Der Tumor wenige Millimeter lang und breit, vollständig starr, bei der Phonation unter dem Proc. vocalis der andern Seite verschwindend.

Entfernung mit Doppelkürette; er bestand aus Knorpel mit Schleimhautüberzug.

**IV. Fall,** von Rosenberg, mitgeteilt in der Berliner laryngologischen Gesellschaft am 26. 4. 95.

Es handelte sich um eine 35jährige Frau, die seit einigen Monaten bemerkte, daß der Umfang ihres Halses in der Kehlkopfgegend zunahm und daß sie leichte Beschwerden beim Schlingen hatte. Große Massenzunahme des Kehlkopfes und Zungenbeins wurde bei Betastung festgestellt; letzteres ist ungefähr 2 Finger dick und eiförmig. Das os hyoideum rückt gegen den Schildknorpel hinunter, derart, daß man keinen Zwischenraum zwischen beiden fühlen kann; letzterer ist ebenfalls erheblich verdickt, so, daß man seine Konturen nicht deutlich abtasten kann; auch die Breite des Schild- und Ringknorpels ist so vergrößert,

[1]) Zeitschrift für Ohrenheilkunde etc., Bd. 59.

daß der Kehlkopf — wenn normal — den dritten Teil schmäler wäre.

Der Fall stellt nach Rosenberg an sich ein diffuses Ecchondrom des Larynx dar, das insofern nicht malign ist, da es zufälligerweise nach außen gewachsen ist.

**V. Fall,** von Börger, mitgeteilt in der Berl. laryngol. Gesellschaft am 18. III. und 15. IV. 1904.

50jähriger Mann. Seit 5 Jahren Schluckschmerzen und Erschwerung des Schlingens. Seit 2 Jahren wurde seine Stimme heiser; bei körperlicher Anstrengung Stridor und Dyspnoe.

Die Schleimhaut des Kehlkopfes war normal, ebenso funktionierten die Stimmlippen regelmäßig, nur bei der Phonation blieb ein geringer Spalt. Die Aryknorpel haben normale Beweglichkeit. Subglottisch sieht man direkt unter den Stimmlippen eine flache Neubildung, die das Lumen der Trachea bis auf einen schmalen Spalt vorne links verlegt. Die Geschwulst ist von blasser, prall gespannter, normaler Schleimhaut überzogen, die serosaähnlich aussieht und von einem Gefäß durchzogen ist; die obere sichtbare Fläche ist nahezu platt. Die Neubildung fühlt sich mit der Sonde hart resistent an.

Es handelte sich also um ein Chondrom, ausgehend von der hinteren Platte des Ringknorpels.

An Rosenbergs Vortrag schloß sich folgende Diskussion an, die ich referieren will, da sie von

Interesse für unseren neuen, unten ausführlich mitzuteilenden Fall ist.

B. Fränkel hatte dem Patienten die Wahl gelassen zwischen:

1. Tacheotomie machen und abwarten, da ja die Erfahrung beweise, daß keine Metastasen kommen müssen.

2. Exstirpation des Ringknorpels, die aber wegen des dauernden Tragens der Kanüle bei dem schlechten Ernährungszustande des Patienten eine größere Lebensgefahr brächte als die Totalexstirpation, und

3. die Totalexstirpation des Kehlkopfes, die wenigstens den Patienten von seinen Leiden befreite und ihm die Flüstersprache erhielte.

Ihm erwiderte Schoetz, er wäre anderer Ansicht, und führte einen Fall von Böker an, in welchem dieser sich mit der Exstirpation des Ringknorpels begnügt und ein vorzügliches Resultat erzielt hatte. Er, Schoetz, hält ein paar gute Stimmbänder, die durch Exstirpation des Ringknorpels erhalten bleiben, für besser, als die Pharynxstimme, und die Totalexstirpation des Kehlkopfes für gefährlicher als die des Ringknorpels.

Trotzdem wurde die Totalexstirpation des Kehlkopfes vorgenommen und der Kranke starb 12 Tage später an eitriger Peritonitis. Eine mikroskopische Untersuchung des Tumors wird nicht erwähnt.

**VI. Fall,** von Hartleib, August 1907. Münch. Med. Wochenschrift Nr. 34.

Patient 45 Jahre alt leidet seit mehreren Monaten an hochgradigen Atembeschwerden besonders beim Treppensteigen. Laryngoskopisch fand man einen nußgroßen, zapfenförmigen Tumor, der mit breiter Basis der linken und hinteren Wand des Kehlkopfes aufsaß und der sich vom Schildknorpel über den Ringknorpel hinzog. Die Geschwulst füllte z. gr. Teil das Querlumen des Kehlkopfes aus und reichte mit ihrer Spitze bis zu einer Entfernung von 1 cm an die Stimmbänder heran; ihre Oberfläche war glatt, mit normaler Schleimhaut überzogen und ließ makroskopisch schon erkennen, daß die Neubildung keine Maligne war. Beim Sondieren fühlte sich der Tumor hart und nicht eindrückbar an; die Schleimhaut darüber war unverschieblich.

Klin. Diagnose: Subchordales Larynxenchodrom.

Da der Tumor endolaryngeal nicht entfernt werden konnte, so wurde er mittels der „submukösen Ausschälung von außen ohne Eröffnung der Kehlkopfhöhle“ exstirpiert.

Die mikroskopische Untersuchung bestätigte die klinische Diagnose.

Die Heilung war keine vollständige; wenn Patient auch seinem Berufe wieder nachgehen konnte.

**VII. Fall,** von Don Mansfeld 1909. (Archiv für Laryngologie, Bd. XXII, Heft 3.)

50jähriger Mann war früher stets gesund; litt vor 2 Jahren an heftiger Atemnot, die zeitweise behoben wurde, sich aber nach Jahresfrist wieder einstellte.

Die Sprache des Patienten klang heiser und rauh; bei längerem Sprechen mußte er Pausen machen. Die Atmung war laut hörbar und wenig beschleunigt.

Die laryngoskopische Untersuchung ergab: Die subglottische Schleimhaut, besonders an der Hinterwand, ist stark verdickt und geschwellt. Die Glottis ist ganz verengt. Da die Tubeneinführung keine Besserung ergibt, wird zur Operation geschritten.

Unterhalb der Glottis fand man graurote, traubige Tumormassen, die die Hinterwand und Seitenwände ausfüllten. Die teils weichen, teils derben Massen wurden mittelst des scharfen Löffels entfernt. 20 Stunden nach der Operation Koma und Exitus.

Histologisch bestand der Tumor aus Knorpelgewebe; die Knorpelzellen lagen häufig in größerer Anzahl in einer Kapsel. Größtenteils war die Geschwulst schleimig degeneriert. Die Knorpelzellen hatten sich allmählich aus den Kapseln befreit und in sternförmige Zellen verwandelt. Es handelt sich also um ein Myxo-Chondrom.

Im weiteren beschäftigen wir uns nicht mehr mit den Ecchondrosen, sondern nur noch mit den Chondromen bezw. den knorpelhaltigen Mischgeschwülsten des Kehlkopfes; und zwar interessieren uns dabei nur die histologisch untersuchten Fälle, weil dieselben uns die verschiedenen Arten der kurzweg als Chondrome bezeichneten, zu-

meist als Mischgeschwülste auftretenden Tumoren kennen lehren, und weil wir imstande sind, einen neuen klinisch beobachteten und histologisch untersuchten Fall aus der Ohren- und Kehlkopfklinik der Universität Rostock anzuführen.

Ich beziehe mich bei den im folgenden zusammengestellten Fällen im wesentlichen auf den Bericht Alexanders aus dem Jahre 1900[1]).

In dem ersten der von Alexander erwähnten Chondromfälle, der 1834 von Froriep veröffentlicht worden war, handelt es sich um einen 46jährigen Tischler. Bei der Sektion fand man die linke Seitenhälfte des Kehlkopfs beträchtlich angeschwollen, aber von einer normalen, bloß an einigen Stellen unbedeutend geröteten Schleimhaut überzogen. Die Glottis war derart geschlossen, daß es unmöglich war durch sie von oben nach unten durchzusehen. Die Geschwulst war walnußgroß, von derber Konsistenz und ragte sowohl nach innen, als nach außen und hinten in den unteren Teil des Pharynx hervor. Die größte Masse der Geschwulst hatte ihren Sitz im linken Seitenteile des Schildknorpels und ragte an der hinteren Hälfte dieses Teils mehr nach außen, an der vorderen aber mehr nach innen hervor. Von der linken Seitenfläche des Schildknorpels war nur der die Öffnung der art. laryng. sup. umgebende Teil nicht degeneriert; doch selbst dieser Teil zeigte zwei verschiedene Schichten,

[1]) Archiv für Laryngologie, Bd. XI.

die innere, von Knochenfasern durchzogen, und die äußere, aus gewöhnlicher Knorpelsubstanz bestehend, die innere von allen Seiten überziehend. Die Knorpelsubstanz war auf der Durchschnittsfläche bräunlichgelb und zeigte unter dem Perichondrium eine gerötete Oberfläche. Die innere, mit Knochenfasern durchzogene Schicht wurde auch abwärts gegen die eigentliche Geschwulst hin, aber noch zwischen den beiden überziehenden Knochenplatten, vollkommen knöchern, von spongiös faserigem Gewebe, und ging so allmählich in die eigentliche Knochengeschwulst über. Diese hatte das ursprüngliche Gewebe des Schildknorpels völlig verdrängt, so daß nach unten gegen den Ringknorpel hin selbst seine Form gar nicht mehr erkannt werden konnte. Sie hatte ein dicht spongiöses Gewebe, das sich nach der Oberfläche der Geschwulst immer lockerer und weitläufiger verästelte und zwei Linien von jener Oberfläche entfernt vollkommen aufhörte.

Diese äußere Schicht der Geschwulst zeigte auf der Durchschnittsfläche ein weißes, ziemlich festes Gefüge, das allen seinen Eigenschaften nach die Mitte hielt zwischen einer Speck- und Knorpelgeschwulst. Diese neu gebildete Substanz bestand nicht aus einem homogenen Gewebe, sondern war grobkörnig und stellenweise von geröteten Zellgewebsfasern durchzogen, die sich von der hinteren Fläche der Schleimhaut zwischen einzelnen Partien der Geschwulst hinein erstreckten. Bei einem Querdurchschnitt fand sich, daß die Geschwulst noch anderthalb Linien über die

Mitte der Kehlkopfshöhle hinüberragte und sich auf die ligg. thyreoarytaen. der rechten Hälfte des Kehlkopfes auflegte, sodaß dadurch der Luft der Durchgang ziemlich vollkommen versperrt war. Auf der rechten Seitenhälfte und an der inneren Fläche des hinteren breitesten Teiles des Ringknorpels finden sich ebenfalls noch geringere Veränderungen.

**Fall II,** beobachtet von Türck 1866.

52jähriger Tagelöhner, seit Frühling 63 heiser, seit Juli 63 aphonisch und disponisch. Seit Beginn der Erkrankung abgemagert. Im Oktober 63 sah man laryngoskopisch in einiger Entfernung unterhalb des freien Randes des linken wahren Stimmbandes die linke Kehlkopfwand sich in Gestalt eines höckerigen geröteten Tumors nach innen vorwölben; in geringerem Maße erhebt sich die Vorderseite des unter der Glottis gelegenen Abschnittes der hinteren Kehlkopfwand, und noch weniger, vielleicht garnicht, die rechte Seitenwand. Durch diesen Tumor wird das Kehlkopflumen bis auf ein an der vorderen Kehlkopfwand anliegendes Loch verengert. Die Schleimhaut des ganzen Kehlkopfinneren unterhalb der Glottis gerötet. Der linke Wrisbergsche und Santorinische Knorpel stehen nach aus- und etwas rückwärts und bleiben beim Hüsteln und Versuch des des Phonierens in dieser Stellung fixiert; ebenso wie das enorm nach auswärts gestellte und dadurch zum Teil unter dem falschen Stimmband verborgene linke wahre Stimmband.

Rechts vollkommene Beweglichkeit. Äußerlich

erscheint der linke M. sternocleido mastoideus etwas stärker vorgewölbt als der rechte. Der Druck auf die linke Seitenwand am unteren Abschnitt des Ringknorpels und am Ringknorpel ist empfindlicher als rechts.

Sektionsbefund: Schilddrüse etwas vergrößert, derb. Der hintere Abschnitt des Ringknorpels, besonders in seiner linken Hälfte, beträchtlich verdickt, an seiner Oberfläche höckerig. Er besteht aus einer bläulich weißen Knorpelmasse, die an zahlreichen Stellen verknöchert ist. Zwischen der vorderen Wand und der Schleimhaut des Larynx und der Trachea befindet sich eine etwa haselnußgroße Höhle, die z. T. mit jauchiger Flüssigkeit gefüllt ist, und durch die, sowie durch den verdickten Ringknorpel, die Schleimhaut mit Verengung des Larynx vorgewölbt ist.

Die mikroskopische Untersuchung der Schildknorpelplatte ergab beträchtliche Kernwucherung der Knorpelzellen, die besonders in der Umgebung der verknöcherten Teile in großen Gruppen beisammen liegen, zwischen denen die Grundsubstanz faserig geworden ist; während sonst in der mehr homogen erscheinenden Grundsubstanz ziemlich dicht beschränkt zumeist rundlich geformte Knorpelkapseln mit 2 und mehr Zellen zu bemerken sind. An dem linken, über den verdickten Knorpel straff hinübergespannten M. crico arytaenoid. post. waren keine Muskelfasern mehr nachweisbar, sondern nur Schwielen.

**III. Fall,** von Mackenzie im Jahre 1870.

60jähriger Mann. Mit dem Kehlkopfspiegel sah

man eine große Geschwulst unterhalb der vorderen Kommissur. Bei der Tracheotomie wurde hinter der Membrana cricothyroidea ein Tumor entdeckt, der mit der Zange entfernt wurde. Patient ging, da die Speisen trotz späterer Sondenfütterung in den Kehlkopf gelangten, zu Grunde. Sektionsbefund: Ringknorpel und obere Ringe der Trachea waren in beträchtlicher Ausdehnung absorbiert. — Mikroskopischer Befund. Die Geschwulst bestand aus einer Anzahl großer scharf umschriebener Zellen, die beim ersten Anblick wie Zellwälle aussahen, aber in Wirklichkeit Fäden waren, die sich um die Zellen herumlegten. In diesen Zellen befanden sich eine Anzahl rundlicher Körperchen, die den Anschein erweckten, als ob es sich um zusammenhängende Zellen handelte, wie wir sie im Faserknorpel sehen. Zwischen den großen Zellen befanden sich zahlreiche fibröse Gebilde, und unter diesen lagen eine Anzahl verstreuter Körperchen. Es kamen auch einige Fettkörnchen und ölige Tröpfchen vor.

**IV. Fall,** von Ehrendorfer.

53jährige Frau. An der Kehlkopfrückwand, gegen das linke Stimmband zu, wurde eine von normaler Schleimhaut bedeckte warzengroße Hervorwölbung bemerkt; nach 3 Jahren, nachdem sich die Atem- und Schlingbeschwerden gesteigert hatten, war der Tumor haselnußgroß und die Schleimhaut darüber etwas ulceriert. Bei Einführung der Trachealkanüle flog ein erbsengroßes Tumorstück heraus, das sich, mikroskopisch untersucht, als hyaliner Knorpel erwies. Bei

der Operation wurde nach Billroth's Vorschlag weder die Totalexstirpation noch die Spaltung des Kehlkopfes gemacht, sondern die Kapsel des Tumors von der Seite des Halses aus zugänglich gemacht und gespalten, und der Tumor mit dem Finger herausgelöst. Die exstirpierte Geschwulst war an ihrer Oberfläche milchweiß, höckerig, uneben und von knorpeliger Härte.

Mikroskopisch fand man an der Basis der Geschwulst zwischen bindegewebiger Grundsubstanz, succulente Grundzellen, die nach auswärts in Gruppen, einzeln oder in aufsteigenden Reihen, von rein hyaliner Knorpelsubstanz umgeben waren. An einzelnen Stellen fanden sich ähnliche Bilder, wie man sie an einem jungen Epiphysenknorpel vor seinem Übergang in Knochensubstanz zu sehen pflegt. Stellenweise war schleimige Erweichung vorhanden. Der Tumor recidivierte wiederholt, sodaß mehrere Nachoperationen nötig wurden, bis die Kranke nach 3 Jahren ihrem Leiden erlag.

**V. Fall,** von Böker, 1886.

23jähriger Mann hat unterhalb des rechten Stimmbandes, nahe der vorderen Kommissur, einen von normaler Schleimhaut überzogenen, von der Innenfläche der rechten Schildknorpelplatte ausgehenden, linsengroßen Tumor, der das rechte Stimmband an seinem vorderen Ende etwas in die Höhe hob und dasselbe gleichzeitig nach außen drängte. Der Tumor wurde mit dem Messer und einem hohlmeißelartigen Instrument

per vias naturales, ohne äußere Operation, abgetragen. Mikroskopisch fand man die Geschwulst aus rein hyalinem Knorpel bestehend.

**VI. Fall,** von Böker, 1886.

62jähriger Mann mit oberflächlicher Atmung und deutlich stenotischem Geräusch bei schnellem Inspirium. Beim Intonieren schließen beide Stimmbänder normal, beim Inspirium sieht man von der hinteren Kehlkopfwand dicht unter dem hinteren Ende der Stimmbänder einen ovalen, rundlichen Tumor in das Lumen des Kehlkopfes hineinragen, der von der ganzen Innenfläche der Platte und dem angrenzenden linken Bogen des Ringknorpels ausgeht und das Kehlkopflumen so verlegt, daß nur ein sichelförmiger Spalt für die Atmung übrig bleibt. Der Tumor ist haselnußgroß, von glatter Oberfläche, von harter Konsistenz und von kaum geröteter Schleimhaut überzogen. Als sich nach der Tracheotomie ergab, daß der Tumor unbeweglich mit der Platte und dem Bogen des Ringknorpels zusammenhing, wurde der Kehlkopf bis zum Zungenbein gespalten und der Ringknorpel exstirpiert.

Das durch die Operation gewonnene Präparat zeigte, daß die Platte des Ringknorpels in die Geschwulst aufgegangen war. Bei saggitalem Durchschnitt zeigten einzelne Stellen ein mehr bräunliches, andere ein mehr weißliches Aussehen.

Die mikroskopische Untersuchung ergab, daß der Knorpel an den bräunlichen Stellen in spongiöse Knochensubstanz übergegangen war, während die

hellen Stellen die Struktur des hyalinen Knorpels aufweisen mit regressiver Metarmophose der zelligen Elemente.

**VII. Fall,** von Henry Bertoye, 1886.

42jähriger Mann leidet seit ca. 7 Jahren an zunehmender Rauhigkeit der Stimme. Laryngoskopisch sah man unterhalb der Stimmbänder einen runden, glatten Tumor. Patient stirbt 7 Tage nach der Tracheotomie.

Der Tumor saß an der rechten Seite der Innenfläche des Ringknorpels und nahm die hinteren zwei Drittel desselben ein. Er war halbkugelig, von Mandelgröße und von glatter Oberfläche, nicht gelappt, und von blasser Farbe.

Mikroskopisch zeigten die Schnitte bei schwacher Vergrößerung alle Charaktere des hyalinen Knorpels. Einige zerstreute Inseln sind lebhaft rot gefärbt und zeichnen sich dadurch von der Blaßrosafärbung der Interzellularsubstanz ab. Dies ist die Folge einer lebhafteren Wucherung und demgemäß dichteren Anhäufung der Knorpelzellen. Zwei dieser Inseln, die in der Entwickelung am weitesten vorgeschritten zu sein scheinen, enthalten einige Blutgefäße und in ihrer Umgebung ist die Grundsubstanz lebhafter rot gefärbt. Andere Inseln zeigen unregelmäßige, runde Hohlräume, gefüllt mit Grundzellen, die den Osteoblasten des Knochenmarkes gleichen, begrenzt durch Züge einer homogenen stark rot gefärbten Substanz, in der sich einige Zellen von der Art der Knochenkörperchen befinden; anscheinend der Beginn einer Verknöcherung.

**VIII. Fall,** von Caselli, 1880.

25jähriger Patient hat ein Fibro-Enchondrom des Schildknorpels von enormer Größe. Es war an der rechten Seite des Adamsapfels entstanden und zweimal vergeblich entfernt worden. Seine Konsistenz war stellenweise knorpelig, stellenweise wie eine Zyste. Seine Form war kugelig gelappt. Patient starb am Tage nach der Operation; diese bestand aus Entfernung des Tumors und eines Teiles der rechten und des oberen Randes der linken Schildknorpelplatte. Der Tumor war von einer Kapsel umgeben und bestand aus derbem Gewebe, in dem sich mehrere Hohlräume befanden, die von durchscheinender gelber, geleeartiger Masse erfüllt waren.

Mikroskopisch erwies sich die Geschwulst zum größten Teil aus Knorpel, stellenweise aus fibrösem oder myxomatösem Gewebe bestehend. Der Schildknorpel war verknöchert.

**IX. Fall,** von Bruns, 1886.

17jähriges Mädchen, hat seit einem Jahr bei körperlicher Anstrengung Atembeschwerden, die mit hörbarem Stridor verbunden waren. Laryngoskopisch fand man: An der hinteren Kehlkopfwand einen flachen, rundlichen, von unveränderter Schleimhaut überzogenen Tumor, der nach oben bis dicht zum Niveau der Glottis reichte. Unterhalb des rechten Stimmbandes fand sich ein zweiter, ebenfalls von Schleimhaut überzogener Tumor, der das Stimmband seiner Länge nach überragte und bis gegen die Mitte

des Lumens vorragte. Der Tumor der hinteren Larynxwand hinderte die Proc. vocales am vollständigen Schlusse. Bei Sondenberührung fühlte sich die Geschwulst derb und unnachgiebig an. Spaltungen der obersten Trachealringe, des Ringknorpels des Lig. conoides und des unteren Schildknorpelrandes bis zur Insertion der Stimmbänder. Mit Schere und schneidender Zange wurde die knorpelharte Geschwulst stückweise abgetragen. Heilung. — Mikroskopisch wurde festgestellt, daß der Tumor aus hyalinem Knorpel bestand, der stellenweise in schleimiger Erweichung begriffen war.

**X. Fall,** von Putelli, 1886.

50jähriger Goldschmied klagte seit 10 Jahren über schwache Stimme, mäßigen Schmerz im Kehlkopf und beständige Atemnot. Die Atembeschwerden wurden einem Herzfehler, die Heiserkeit dem fortgesetzten Gebrauch des Lötrohres zugeschrieben. Kehlkopf war nie untersucht worden.

Die Sektion ergab das Vorhandensein einer blaßroten Geschwulst unterhalb der Stimmbänder. Beim Eröffnen des Larynx von hinten her zeigte sich die Ringknorpelplatte von einem Tumor eingenommen. Derselbe wölbte sich etwas nach hinten, bedeutend aber nach vorn vor; er erschien halbkugelig, an der Oberfläche etwas höckerig; die Schleimhaut über ihm ist sehr stark gespannt, verdünnt, von serosaartigem Aussehen. Die Geschwulst verengert den unteren Raum des Kehlkopfes bis zu einem halbmondförmigen,

etwa 3 mm weiten Spalt, ist sehr hart und leicht verschiebbar. Am Durchschnitt erscheint der Tumor rundlich oval, aus Knorpelgewebe bestehend, das zentral etwas weicher, bläulich und weiß gesprenkelt, peripher normalem, hyalinem Knorpel entspricht.

Die mikroskopische Untersuchung des Tumors ergab: hyalines Knorpelgewebe mit sehr reichlicher Grundsubstanz. Die Knorpelzellen sind ziemlich groß und liegen entweder einzeln oder zu mehreren in den Kapseln, die manchmal undeutlich begrenzt sind und deren Grundsubstanz erweicht erscheint. Sehr häufig ist die homogene Grundsubstanz feinfaserig; diese Partien erscheinen makroskopisch als weiche Einsprengungen in bläulich hyalinem Knorpelgewebe. Gegen die Reste der Ringknorpelgewebe zu grenzt sich auch mikroskopisch die Geschwulst ziemlich scharf ab, da der normale Knorpel viel weniger Grundsubstanz besitzt und eine regelmäßigere Anordnung seiner fast ausschließlich zu mehreren aneinanderliegenden Knorpelzellen zeigt. Hier ist die Grundsubstanz nur wenig faserig zerfallen.

An der in das Larynxlumen sich vorwölbenden Oberfläche finden sich kleine ganz oberflächlich gelegene Bezirke, in denen das Geschwulstgewebe verteilt ist; stellenweise sind schmale Knochenlamellen entwickelt, die in den Hohlräumen mit einem fettmarkähnlichen Gewebe erfüllt sind. In diesem peripheren Teil liegen stellenweise die Knorpelzellen nahe aneinander und erinnern an die Lagerung und Größe an die makroskopisch erkennbaren Reste des Ringknorpels

am hinteren Umfange der Geschwulst. Stellenweise auch sind Lagen desselben entwickelt, als ob das Enchondrom im Ringknorpel zentral entstanden wäre und bei vorzüglichem Wachstum an der vorderen Peripherie hier die Ringknorpellamelle fast völlig zum Schwunde gebracht hätte.

**XI. Fall,** von Toeplitz, 1890.

46jähriger Mann seit einem Jahr heiser. War bereits dreimal wegen angeblich malignen Kehlkopftumors intralaryngeal operiert.

Das ganze rechte Stimmband bis zur vorderen Kommissur wurde von einer weißen Geschwulst mit gleichmäßiger Oberfläche und harter Konsistenz bedeckt. Mit der Mackenzieschen Zange wurde sie in 6 Sitzungen entfernt.

Die mikroskopische Untersuchung ergab: Lappigen Bau, in dem zahlreiche Partien von einander durch zellarme bindegewebige Stränge getrennt sind; die zellreichen Partien bestehen am äußeren Rande ganz aus kleinen massenhaften Teilen, die meist Spindelzellengestalt, einige jedoch Zylinderepitheliengestalt mit zahlreichen Übergängen in Plattenepithelien und Spindelzellen haben. Häufig zeigen diese Zellen am äußeren Rande epitheliale Anordnungen. Nach der Mitte werden sie immer glatter und größer und zeigen sich in den verschiedensten Formen. Lange Spindelzellen mit großem Kern und in diesem mehrere Kernkörperchen wechseln mit charakteristischen hyalinen Knorpelzellen mit geteiltem glänzenden Kern. Beson-

ders in der Mitte der zahlreichen Inseln befindet sich oft eine große Knorpelzelle, die von andern Knorpelzellen und größeren und kleineren Spindelzellen umgeben ist. Manchmal senden die epithelartigen Zellen am Rande der Zellinseln kleinzellige Fortsätze sowohl in das innere als auch in das umgebende Fasergewebe hinein. Einige Zellinseln, besonders an dem einen Rande des Schnittes, bestehen in ihrem Innern ganz aus Knorpelzellen und nur am äußeren Umfang finden sich Spindel- und Epithelzellen. Die Zellinseln können alle möglichen Umrisse zeigen.

**XII. Fall,** von Bond, 1893.

44jähriger Mann, bei dem vor 2 Jahren Adduktorenlähmung des rechten Stimmbandes festgestellt worden war. Jetzt konnte man eine bei Sondenberührung harte Geschwulst im Innern des Kehlkopfes sehen; sie ging vom subglottischen Raume aus und bedeckte den hinteren Teil des linken Stimmbandes. Ein Teil des Tumors wurde intralaryngeal entfernt und erwies sich als Myxochondrom. Bei der Operation, die 6 Monate später als die Tracheotomie stattfand, wurden der Ringknorpel mit dem Tumor und dessen Schleimhaut, beider Aryknorpel und der untere Teil der Vorderfläche des Schildknorpels entfernt. Operationsresultat vorzüglich: Die Neubildung wog 4 gr. und war 4 cm lang und breit.

**XIII. Fall,** B. Fraenkel, 1884.

62jähriger Mann, hat eine taubeneigroße Geschwulst ohne Fluktuationsgefühl auf der Mitte der Platte des

rechten Schildknorpels; sie läßt dessen vordere Kante frei. Sie erscheint mit dem Knorpel fest verwachsen. Laryngoskopisch erscheint das rechte Taschenband medianwärts bis zur Mittellinie vorgewölbt. Das Stimmband wird fast völlig durch das Taschenband verdeckt. Der Eingang in den Ventrikel ist verstrichen, die Außenbewegungen des Stimmbandes fast aufgehoben. Bei Incision des Tumors wurde als Inhalt der Höhle ein Teelöffel von gelatinöser Flüssigkeit gefunden; die Höhle wurde ausgekratzt. Die Untersuchung der Zystenwand ergab: Perichondrium mit Knorpelstücken; an einzelnen Stellen war der Knorpel in Proliferation begriffen. Glatte Heilung. Nach 4 Wochen jedoch Rezidiv. Es bildete sich am rechten Stimmband, dessen Beweglichkeit zwar besser ist, wieder eine Anschwellung, die von gesunder Schleimhaut überzogen war. Stimme noch heiser, keine Atembeschwerden.

Nach einem Jahr ist der Schildknorpel des Patienten, der völlig aphonisch geworden war, in einen höckerig hühnereigroßen Tumor verwandelt, der sich bis zum unteren Horn erstreckt, das verdickt ist. Laryngoskopisch erkennt man die Unbeweglichkeit der rechten Seite. Das Taschenband ist weit medianwärts vorgetrieben, erscheint halb durchsichtig und bedeckt das rechte Stimmband völlig. Auf seinem hinteren Teile befindet sich ein erbsengroßer höckeriger Tumor.

Operation. Der Schildknorpel wird rechts von zum Teil weichen Geschwulstmassen eingenommen,

die nach links die Mittellinie überschreiten und hier einzelne, leicht bläulich durchscheinende, stecknadel- bis bohnenkopfgroße Herde bilden. Die ganze rechte Schildknorpelplatte und das vordere Drittel der linken mit den zugehörigen Weichteilen des Kehlkopfes wurde entfernt. Heilung unvollkommen. Mehrere Nachoperationen. Der Kranke soll dann auswärts gestorben sein.

Die mikroskopische Untersuchung eines aus der frontalen Schnittfläche der Schildknorpelplatte herausgeschnittenen Stückes ergab Folgendes: Das intramuskuläre Bindegewebe verdichtet sich an der Oberfläche des Tumors zu einer perichondralen Schicht, unter der das Knorpelgewebe liegt, das den Tumor bildet. Das perichondrale Bindegewebe senkt sich teilweise in das Innere der Neubildung, um sich in ein großes Maschennetz aufzulösen, in dem dann die Knorpelzellen liegen, die eine alveoläre Anordnung zeigen. Die Knorpelinseln bestehen aus einer großen Anzahl aneinandergereihten Knorpelzellen von normaler Größe und Gestalt, an denen Kapseln, Zellkern und Zelleib deutlich erkennbar sind. Aber man kann daneben auch Inseln sehen, die das Doppelte und Dreifache der Knorpelzellen enthalten, bei denen die einzelnen Zellen sehr klein und so dicht aneinandergelagert sind, daß die Grundsubstanz, die leicht faserig in diesen Knorpelinseln erscheint, völlig zurücktritt, während die Zellanhäufung das Bild beherrscht. In anderen Inseln sieht man wieder die Grundsubstanz zwischen einzelnen Zellgruppen in Form breiter Streifen

angesammelt, die miteinander kommunizieren und ein die Alveole durchsetzendes Maschenwerk bilden, das nach außen hin in interalveoläres Bindegewebe übergeht. Die Knorpelzellen liegen nun in diesem Maschenwerk einzeln oder in Gruppen geordnet, und zwar ist das Aussehen dieser Knorpelinseln verschieden, je nach der Entwickelung des homogenen Maschenwerkes. Besonderes Interesse erregt das Vorhandensein einer unregelmäßig begrenzten Knorpelinsel inmitten der die Präparate umkleidenden Muskelschicht, die uns die Ausbreitung der Geschwulst in die Umgebung des Schildknorpels beweisen.

**XIV. Fall,** von Brindel, 1896.

Der Fall war weder Alexander noch uns im Originale zugänglich. Das sehr unvollständige Referat in Semons Zentralblatt berichtet nur folgendes:

30jähriger Mann hat in der Gegend des rechten Stimmbandes einen Tumor. Kehlkopf asymmetrisch, Schildknorpel nicht gebuckelt und rechts stärker als links.

Mikroskopisch erkannte man unter einer Schicht von Pflasterzellenepithel einige Lamellen Bindegewebe und unmittelbar darunter große Knorpelzellen, die durch Bindegewebsfibrillen getrennt waren.

**XV. Fall,** Alexander, 1899.

59 Jahre alter Mann, der subglottischen kegelförmigen Tumor hat, der von der Innenfläche der Ringknorpelplatte und dem angrenzenden Teil des Bogens auf der rechten Seite ausgeht und von stark

gespannter, verdünnter Schleimhaut überkleidet ist. Die Größe im Sagittalschnitt 3 cm hoch und 2,5 cm unter Ausdehnung von vorn nach hinten. Laryngoskopisch ergab sich Schiefstand der Glottis von vorne rechts nach hinten links. Rechte Taschenlippe geschwollen, sie bedeckt die rechte Stimmlippe besonders im hinteren Teil. Rechter Aryknorpel steht höher als der linke, ist in seiner Außenbewegung ebenso wie die rechte Stimmlippe erheblich beschränkt. Linke Stimmlippe gerötet. Der Mann litt an Husten, Schluckbeschwerden und zunehmender Heiserkeit seit einem Jahr. Der Larynx wurde total exstirpiert, die Trachea gleichzeitig in die Haut eingenäht.

Das mikroskopische Präparat, das dem auf der Schnittfläche sichtbaren Rest der Ringknorpelplatte im Zusammenhang mit dem benachbarten Tumorgewebe entnommen wurde, ergab: Alveolärer Bau, interalveoläre gefäßführende Bindegewebssepten, Anhäufung der Grundsubstanz in mehr oder weniger breiten, netzartigen Zügen innerhalb der einzelnen Alveolen, dicht an der Öffnung der Knorpelzellen. Auffallend ist das Verhalten des Tumorgewebes zum Rest der Ringknorpelplatte. Das patholog. Knorpelgewebe wächst in die normale Knorpel hinein, so, daß dieser stellenweise an seinem Rande wie ausgenagt erscheint. Überall wo dies Zerstörungswerk vor sich geht, befinden sich beträchtlich große Gefäße in der Nähe und zwar in so geringen Zwischenräumen nebeneinander, daß der ganze Knorpelrest von ihnen gleichsam eingehüllt erscheint. Das Geschwulstgewebe erwies sich auch

sonst äußerst gefäßreich. Ein geradezu kavernöses Aussehen aber erhielt das Bild durch an einzelnen Stellen große, stark erweiterte, teilweise miteinander kommunizierende Räume.

Wir kommen nun zu unserem neuen Falle[1]), dem vierten in der Rostocker Ohren- und Kehlkopfklinik beobachteten.

44jähriger Kaufmann F. H. aus G. Will früher stets gesund gewesen sein. Erst vor etwa 4 oder 5 Monaten bemerkt er leichte Atemnot bei schnellem Gehen und Treppensteigen. Diese Atemnot hat allmählich zugenommen, so daß sie auch bei ruhigem Körperverhalten, ja sogar in den letzten Tagen beim Liegen dem Kranken bemerkbar ist und bei körperlicher Anstrengung einen hohen, ihn sehr beängstigenden Grad erreicht.

Der Kranke ist ein kräftig gebauter und völlig gesund aussehender Mann, dessen Klagen sich auf die oben erwähnte Atemnot beschränken, und der weder hustet, noch Halsschmerzen oder Schlingbeschwerden hat, und mit völlig klarer Stimme spricht.

Die Untersuchung der Brustorgane zeigt nichts Besonderes. Im Urin weder Zucker noch Eiweiß. Objektiv bemerkbar ist ein leichter inspiratorischer

[1]) Ich habe diesen Fall bereits in der Zeitschrift für Ohrenheilkunde und für die Krankheiten der oberen Luftwege, Bd. 62, Seite 228, mitgeteilt.

Stridor in der Ruhe, der sich bei Körperbewegung rasch steigert. Bei der Inspiration steigt der Kehlkopf etwas nach abwärts; eine deutliche Einziehung im Jugulum und im Scobiculus cordis ist dabei kaum zu bemerken, tritt aber bei Körperanstrengung auf. Die Palpation des Kehlkopfes und seiner Nachbarschaft läßt weder eine Struma noch geschwellte Lymphdrüsen auffinden; auch irgendwelche äußere Schwellung am Kehlkopf selber ist nicht vorhanden.

Nase, Nasenrachenraum und Schlund normal. Die Stimme ist völlig klar. Die Laryngoskopie ist sehr erschwert durch eine dicke, kaum vorstreckbare Zunge und große Reflexempfindlichkeit, jedoch läßt sich schon bei der ersten Spiegelung erkennen, daß Epiglottis, Taschenbänder und Stimmbänder völlig normal aussehen, und daß die Stimmbandbewegungen beim Atmen und Intonieren absolut normal von statten gehen; ferner daß das Atmungshindernis in einem direkt unterhalb der Stimmbänder sitzenden Tumor besteht, der eine glatte, von anscheinend normaler Schleimhaut gebildete Oberfläche hat. Erst nach mehreren Untersuchungen gelingt es zu erkennen, daß der Tumor von dem hinteren Teile der rechten Seitenwand ausgeht und nur links hinten, sowie vorne unter der Stimmbandkommissur je einen spaltförmigen Durchgang für die Atemluft offen läßt. Nach oben reicht die Geschwulst bis nahezu an die Stimmbänder, doch noch ohne deren Bewegungen irgendwie zu behindern; wie weit sie sich nach unten erstreckt, ist nicht zu sehen.

Welcher Art nun dieser Tumor war, konnte an seinem Aussehen nicht erkannt werden. Es wurde wegen seines offenbar langsamen Wachstums und seines Sitzes zunächst an eine Nebenschilddrüse, sowie an ein Chondrom gedacht. Mittelst einer Probeexcision per vias naturales unter Leitung des Spiegels Material zur histologischen Diagnose herbeizuschaffen, erschien bei den oben geschilderten Verhältnissen, die schon die Laryngoskopie erschwerten, und bei dem subglottischen Sitze der Geschwulst, schwierig, und wegen der bestehenden Enge bei etwa eintretender Blutung oder reaktiver Schwellung nicht ungefährlich. Aus z. T. den gleichen Gründen und weil keinerlei Schluckhindernis bestand, wurden auch die von Eickensche Hypopharyngoskopie, die Einführung des Röhrenspatels in den Kehlkopf und die Sondenpalpation des Tumors unterlassen; letztere hätte auch kaum die Differentialdiagnose zwischen Struma und Chondrom ermöglicht, denn der später exstirpierte Tumor war dem Gefühle nach keineswegs hart; wenn man ihn zwischen die Finger nahm, so hatte man den Eindruck einer weichen Geschwulst, die im Innern harte, gegeneinander etwas verschiebliche Stückchen enthielt.

Noch eine andere Erwägung ließ uns auf den Versuch einer noch weitergehenden Diagnose verzichten. Es war ohne Zweifel die Entfernung des Tumors durch eine äußere Operation geboten. Diese konnte mit einer Laryngofissur beginnen, und, nachdem so der Tumor direkt erreichbar war, konnte ein Stück zur sofortigen mikroskopischen Untersuchung entfernt

werden und damit die Frage, ob eine einfache Entfernung des Tumors oder eine partielle oder gar totale Kehlkopfexstirpation nötig war, sogleich entschieden werden. Es schien ein solches vorsichtiges Vorgehen umsomehr geboten, als ja die Wahrscheinlichkeit für eine aberrierte Struma oder ein Chondrom sprach, Tumoren, von dem der erstere gutartig, der letztere nicht notwendig bösartig ist.

Diesen Vorschlägen Professor Körners stimmte Professor Müller vollkommen bei, und es wurde deshalb am 26. II. 1910 die Operation in der chirurgischen Klinik von Professor Müller vorgenommen.

In Morphium-Äthernarkose Freilegung des Kehlkopfes durch Schnitt in der sagittalen Medianlinie. Ohne vorhergehende Tracheotomie Spaltung des Ringknorpels, des lig. cricothyreoideum und der unteren Hälfte des Schildknorpels in der Medianlinie. So kommt der etwa kirschgroße, sehr weiche Tumor zu Tage. Es zeigt sich, daß er mit etwa kaffeebohnengroßer Fläche rechts hinten und oben vom Ringknorpel entspringt, da, wo der Ring in die Platte übergeht. Der Tumor wird nach Kokainisierung des Kehlkopfinneren teils mit dem Messer, teils mit dem scharfen Löffel entfernt und seine Ursprungsstelle, die nun glatt und gleichmäßig derb erscheint, mit dem Paquelin cauterisiert. Primäre Naht des Kehlkopfes mit Katgut, ebenso der Muskulatur. Jodoformgazestreifen zur Kehlkopfnaht geleitet, Zwirnknopfnähte der Haut, Pflasterverband. Sprache bei dem Erwachen

aus der Narkose völlig klar: Atmung völlig frei. Kein Husten.

Verlauf in den ersten Tagen unter abendlich hochnormalen Temperaturen, im übrigen reaktionslos.

Die mikroskopische Untersuchung im pathologischen Institut ergab folgendes: Es handelt sich histologisch um ein von Hämorrhagien durchsetztes Myxochondrom. Knorpelzellen und sternförmige Schleimzellen lassen sich gut voneinander unterscheiden. Stellenweise ist der Tumor sehr zellreich, doch dürfte er auch hier noch als benign anzusprechen sein.

Befund: vom 10. III., also 12 Tage nach der Operation: Stimme fast klar. Leichte gleichmäßige Rötung des rechten Stimmbandes. Stimmbandbewegungen völlig normal. Soweit zu erkennen, ist die Schnittwunde an der vorderen Kehlkopfwand gänzlich verheilt. Unterhalb des hinteren Teiles des rechten Stimmbandes sieht man noch eine flacherhabene, etwa linsengroße, gelblichweiße Stelle, offenbar ein Rest des Brandschorfes. Von Granulationswucherungen oder Tumorgewebe ist nirgends etwas zu sehen.

Am 12. III. war auch der Brandschorf verschwunden.

Nachuntersuchung den 5. X., also $7^1/_4$ Monate nach der Operation: Kehlkopf vollständig normal.

Zum Schlusse dieser Arbeit sei es mir erlaubt, Herrn Professor Dr. Körner meinen verbindlichsten Dank für die gütige Überlassung des Falles und die verschiedenen Ratschläge auszusprechen.

# Lebenslauf.

Ich, Carl Roos, bin am 29. April 1885 zu Wiesbaden geboren. Nach Besuch des dortigen Real-Gymnasiums, das ich 1901 mit dem Zeugnis der Reife für Ober-Sekunda verließ, widmete ich mich in Bremen ein Jahr dem kaufm. Berufe; kehrte aber 1902 zur Schule zurück und bestand Michaelis 1905 das Abiturientenexamen an der Oberrealschule zu Coburg. Nach ungefähr halbjähriger Dienstzeit als Fahnenjunker zu Gießen bezog ich Ostern 1906 als stud. med. die Universität München, darauf S.-S. 1908 Rostock und legte hier die ärztl. Vorprüfung ab; W.-S. 1908 Berlin und S.-S. 1909 wieder Rostock, wo ich das Staatsexamen bestanden habe.